

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2000-057715
(43)Date of publication of application : 25.02.2000

(51)Int.Cl.

G11B 21/02
G11B 7/08

(21)Application number : 10-222009
(22)Date of filing : 05.08.1998

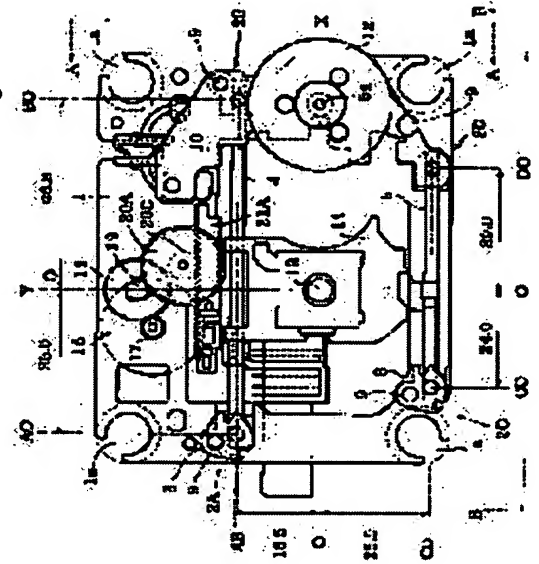
(71)Applicant : PIONEER ELECTRON CORP
(72)Inventor : BESSHO AKIRA
ISHIKAWA TOMONARI

(54) DISK PLAYER

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a compact disk player for realizing the adjustment of the optical axis of an optical pickup by a step motor even when the whole length of parallel guide shifts is different in the optical axis adjusting mechanism of the optical pickup, and for further reducing the number of parts.

SOLUTION: This disk player is provided with an optical pickup 13 for irradiating a disk to be rotated by a spindle motor with laser beams, guide shafts 4 and 5 for guiding the movement of the optical pickup 13, and adjusting means for adjusting the mounting positions of the guide shafts 4 and 5. A chassis constituting the adjusting means constitutes the disk side edge face of the adjusting means, and the spindle motor body part is mounted to the opposite face to the disk side face. The adjusting means is constituted of a cylindrical holder, biasing means provided in the holder for biasing the guide shafts 4 and 5 to a prescribed direction, and adjusting screw. The chassis constitutes the disk side edge face of the holder.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 20.12.2002
[Date of sending the examiner's decision of rejection]
[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]
[Date of final disposal for application]
[Patent number]
[Date of registration]
[Number of appeal against examiner's decision of rejection]
[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]
[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

BEST AVAILABLE COPY

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2000-57715

(P2000-57715A)

(43)公開日 平成12年2月25日(2000.2.25)

(51)IntCl.⁷

G 1 1 B 21/02
7/08

識別記号

6 1 0

F I

G 1 1 B 21/02
7/08

テーマコード(参考)

6 1 0 D 5 D 0 6 8
A 5 D 1 1 7

審査請求 未請求 請求項の数3 O L (全 9 頁)

(21)出願番号 特願平10-222009

(22)出願日 平成10年8月5日(1998.8.5)

(71)出願人 000005016

バイオニア株式会社

東京都目黒区目黒1丁目4番1号

(72)発明者 別所 陽

埼玉県所沢市花園四丁目2610番地 バイオ
ニア株式会社所沢工場内

(72)発明者 石川 智成

埼玉県所沢市花園四丁目2610番地 バイオ
ニア株式会社所沢工場内

(74)代理人 100063565

弁理士 小橋 信淳

Fターム(参考) 5D068 AA02 BB01 CC02 EE05 GG06

5D117 AA02 GG05 JJ11 JJ12 JJ13

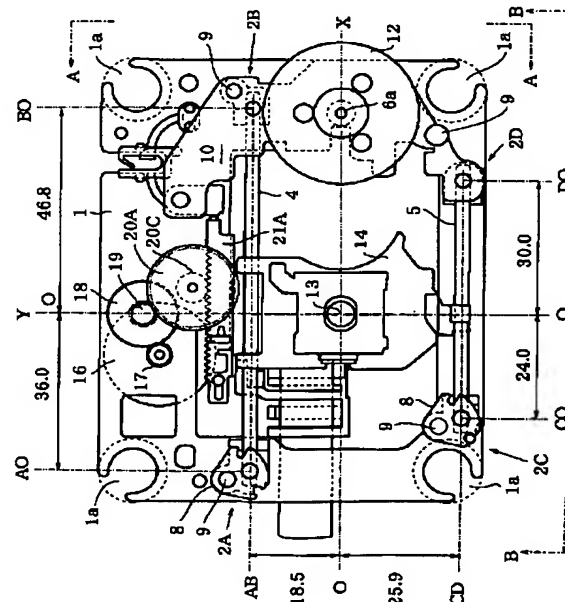
KK20

(54)【発明の名称】 ディスクプレーヤ

(57)【要約】

【課題】 光ピックアップの光軸調整機構を改良して、
並行するガイドシャフトの全長が異なってもステッ
プモータによる光ピックアップの光軸調整を可能にする
と共に、部品点数を更に削減した小型のディスクプレー
ヤを提供する。

【解決手段】 スピンドルモータによって回転されるデ
ィスクにレーザー光を照射する光学式ピックアップと、
前記光学式ピックアップの移動をガイドするガイドシャ
フトと、前記ガイドシャフトの取付け位置の調整を行う
調整手段とを備えたディスクプレーヤにおいて、前記調
整手段を構成するシャーシは前記調整手段の前記ディス
ク側の端面を構成し、前記シャーシの前記ディスク側の
面とは反対の面に前記スピンドルモータ本体部を取付け
る。前記調整手段は筒状のホルダと、前記ホルダ内に設
けられガイドシャフトを所定方向にて付勢する付勢手段
と、調整ねじを含み、前記シャーシは前記ホルダの前
記ディスク側の端面を構成するようにする。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 スピンドルモータによって回転されるディスクにレーザー光を照射する光学式ピックアップと、前記光学式ピックアップの移動をガイドするガイドシャフトと、前記ガイドシャフトの取付け位置の調整を行う調整手段とを備えたディスクプレーヤにおいて、前記調整手段を構成するシャーンに前記スピンドルモータを固定することを特徴とするディスクプレーヤ。

【請求項2】 前記シャーンは前記調整手段の前記ディスク側の端面を構成し、前記シャーンの前記ディスク側の面とは反対側の面に前記スピンドルモータ本体部が取付けられていることを特徴とする請求項1記載のディスクプレーヤ。

【請求項3】 前記調整手段は筒状のホルダと、前記ホルダ内に設けられ前記ガイドシャフトを所定方向にて付勢する付勢手段と、調整ねじを含み、前記シャーンは前記ホルダの前記ディスク側の端面を構成することを特徴とする請求項1または2記載のディスクプレーヤ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、ディスクプレーヤに関し、更に詳しくは、光学式ピックアップを搭載したサーボメカ系の光軸調整機構を改良した小型のDVD、CD兼用のコンパチブルディスクプレーヤに関するものである。

【0002】

【従来の技術】DVD（デジタルビデオディスク）を再生するDVDプレーヤの基本構造と、CD（コンパクトディスク）を再生するCDプレーヤの基本構造とは類似しているため、光学式ピックアップ等の主要部品をそれぞれの規格に対応させることでDVD、CD兼用のコンパチブルディスクプレーヤ（以下、ディスクプレーヤという）を製作することが可能となっている。

【0003】上記ディスクプレーヤは、ディスクを回転駆動するスピンドルモータ回転駆動系とディスクの情報記録面読取用の光学式ピックアップを搭載したサーボメカ系とがメカベースにそれぞれ独立した別体構成となっている。上記サーボメカ系は、光学式ピックアップ（以下、光ピックアップという）中心がディスク回転中心の法線上をトレース移動するようにメカベースに配置された2本の同型且つ並行したガイドシャフトと、該ガイドシャフトに沿って移動自在なサーボメカと、該サーボメカに搭載されている光ピックアップ（いわゆる2焦点光ピックアップ）と、上記サーボメカを往復動させるサーボメカ用駆動モータ及び動力伝達歯車群等と、から構成されており、上記したようなサーボメカ系を採用した構造のものが従来一般的に知られている。

【0004】上記光ピックアップはDVDやCDのディスク情報記録面の情報を読取るための装置であって、光ピックアップ内に設けられたレーザーダイオードから出

射されるレーザー光を対物レンズによりディスクの情報記録面に集光して大量の情報を光学的に記録したり、或いはレーザー光をディスクの情報記録面に照射して、その情報記録面からの反射光を対物レンズを介して、光ピックアップ内に装着されている光検出器に反射光を導くことにより情報記録を再生するようになっている。そのため、ディスクテーブルに載置したディスクの傾きに対しての光軸調整（タンジェンシャル調整、ラジアル調整）が重要な課題となっている。そこで、ステップモータを装備した光軸自動調節機によって光ピックアップの光軸調整を行うには、上記ディスクプレーヤのメカベースに上側シャーンを別体に付設すると共に、この上側シャーンとメカベースとのなす隙間に光軸自動調節機のステップモータの回転により各ガイドシャフトの両端部を適宜昇降させる調整ネジを有する光軸調整機構を組み込むようにして、各ガイドシャフトの両端部を昇降させることにより光ピックアップの光軸調整が実施できるようにしていた。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】ところで、上記従来のディスクプレーヤには次のような不具合がある。ディスクプレーヤの主要構成部であるスピンドルモータ回転駆動系とサーボメカ系とがメカベースにそれぞれ独立した別体構成となっているので、メカベースとは別体の上側シャーンを有している光軸調整機構は部品高が高んでしまい、ディスクプレーヤを小型化することが困難であった。また、ディスクプレーヤを構成する部品点数をより多く必要とすることになり、加工や製作に要するコストが上昇してしまう。

【0006】本発明の目的は、上記従来のディスクプレーヤにおける問題に鑑み、光ピックアップを搭載しているサーボメカ系の光軸調整機構を改良して、部品点数を更に削減した小型のディスクプレーヤを提供することにある。

【0007】

【課題を解決するための手段】前述の目的を達成するために、本発明のうち請求項1記載の発明は、スピンドルモータによって回転されるディスクにレーザー光を照射する光学式ピックアップと、前記光学式ピックアップの移動をガイドするガイドシャフトと、前記ガイドシャフトの取付け位置の調整を行う調整手段とを備えたディスクプレーヤにおいて、前記調整手段を構成するシャーンに前記スピンドルモータを固定することを特徴としている。

【0008】請求項2記載の発明は、前記シャーンは前記調整手段の前記ディスク側の端面を構成し、前記シャーンの前記ディスク側の面とは反対の面に前記スピンドルモータ本体部が取付けられていることを特徴としている。

【0009】請求項3記載の発明は、前記調整手段は筒

状のホルダと、前記ホルダ内に設けられガイドシャフトを所定方向にて付勢する付勢手段と、調整ねじを含み、前記シャーシは前記ホルダの前記ディスク側の端面を構成することを特徴としている。

【0010】

【作用】請求項1、3記載の発明では、スピンドルモータによって回転されるディスクにレーザー光を照射する光学式ピックアップと、前記光学式ピックアップの移動をガイドするガイドシャフトと、前記ガイドシャフトの取付け位置の調整を行う調整手段とを備えたディスクプレーヤにおいて、前記調整手段を構成するシャーシに前記スピンドルモータを固定すると共に、前記調整手段は筒状のホルダと、前記ホルダ内に設けられガイドシャフトを所定方向にて付勢する付勢手段と、調整ねじを含み、前記シャーシは前記ホルダの前記ディスク側の端面を構成するので、部品点数を削減することができると共に、簡単な構成及び最少の部品点数で光軸調整機構を製作することができ、低コストに小型のディスクプレーヤを構成することができる。

【0011】請求項2記載の発明では、前記シャーシは前記調整手段の前記ディスク側の側端面を構成し、前記シャーシの前記ディスク側の面とは反対面に前記スピンドルモータ本体部が取付けられる構造となるので、ディスクプレーヤの部品高を低くして、更に小型のディスクプレーヤを提供することができる。

【0012】

【発明の実施の形態】以下、図示実施例により本発明の詳細を説明する。図1は、本発明を適用したディスクプレーヤにおけるメカベースの正面図であり、図2は図1中のA-A矢視図、図3(a)は図1中のB-B矢視図である。図1に示したように、ディスクプレーヤの構成部材であるメカベース1は平面視略口字形状をなしており、その四隅にはディスクプレーヤ内の所定位置に防振部材を介して配置固定されるように取付孔1aがそれぞれ配設されている。そして、メカベース1には2組一対の光軸調整機構としての本体をなす筒状のホルダ2A、2Bと2C、2D、あるいは後述する基板15を支持する支持部材3(図2参照)などがアウトサート成形によって直接メカベース1に植設されている。このアウトサート成形は、ホルダ2A~2Dなどを成形するメカベース1の上下面に金型を密着させて、金型内に樹脂を流し込んで冷却硬化させて成形するようにしたもので、複数のホルダ2A~2Dなどを同時に成形することができる。また、メカベース1にホルダ2A~2Dを植設する位置は、ステップ量とガイドシャフト長とが関係する所定比例関係(その関係については後述する)を満足させる位置、且つガイドシャフト4、5の長手方向がスピンドルモータ6の回転中心の法線と平行となるような位置に配置される。

【0013】図3(b)は各ホルダ2A~2Dの要部構

成を示したものであって、メカベース1上面側のホルダ2A~2Dは筒形状を有しており、それぞれの側面側には上下方向に亘って開口している開口部2eが設けられている。その開口部2eから各ホルダ2A~2D内に各ガイドシャフト4、5の端部をそれぞれ導通するようになっている。また、その開口部2eの一方側側面にはガイド部2fが立設してあって、各ガイドシャフト4、5の一端側をガイド部2f間に摺接可能としている。

【0014】そして、各開口部2eから各ホルダ2A~2D内にガイドシャフト4、5の各端をそれぞれ挿通させてガイドシャフト4、5を両端支持させると共に、各ホルダ2A~2D内に位置するガイドシャフト4、5の上面側を座面とするスキュースプリング7を各ホルダ2A~2D内にそれぞれ配置する。そのとき、スキュースプリング7の巻系が小径の方を上側となるように位置させる。そして、ホルダ2A、2Cの上部開口は、団扇形をしている蓋体としてのカバー8によって塞いで固定用ネジ9によりホルダ2A、或いは2Dに固定させることによりガイドシャフト4、5の一端側を下方向に付勢させるようにする。その一方で、ホルダ2B、2Dの上部開口は、凸部10aを有している板形状のモーターベース10によって塞ぎ、それから各固定用ネジ9によりホルダ2Bの一部などに固定してガイドシャフト4、5の他端側を下方向に付勢させるようにする(図1乃至図3参照)。

【0015】また、各ホルダ2A~2Dの底側を塞いでいるメカベース1には、それぞれネジ孔1bを穿設しておき、メカベース1の下面側の各ネジ孔1bから調整用ボルト11を螺合させる。これらの調整用ボルト11のボルト頭には六角溝11aが凹形成してあって(図4参照)、この六角溝11aに係合する治具を有した自動光軸調整機のステップモータによるねじ込みを可能としている。そして、調整用ボルト11の先端をホルダ2A~2D内に位置するガイドシャフト4、5の各端部の下面側に当接させた状態で、図示しない自動光軸調整機のステップモータによる回転により調整用ボルト11を軸回りにねじ回して、ガイドシャフト4、5の両端を昇降変位させるようにする。更にまた、メカベース1の下面側にはホルダ2A~2Dと同時に一体成形されたホルダ2A~2D等の抜止め部2gが形成されている(図2~図4参照)。

【0016】上記モーターベース10の略中央部には上向きに凸成形した凸部10aを設けるようにする。一方、この凸部10aに対向する位置にあたるメカベース1には下向きに突出させた凹部1cを設けるようにする。そして、凸部10aの下面側にスピンドルモータ6本体を吊設するようにして、凸部10aと凹部1cとの対向面内にスピンドルモータ6を位置させる。そのことにより、スピンドルモータ6の回転駆動軸であるスピン

ドル軸6aはモータベース10の上面側に突出する形態となり、そのスピンドル軸6aの先端側にディスクを載置する円形のディスクテーブル12を装着する。

【0017】上述したガイドシャフト4、5は、ディスクの情報記録面読取用の光ピックアップ13を搭載しているサーボメカ14をスライド移動可能に摺接支持する丸棒材であるが、ディスクプレーヤの小型化に伴ってガイドシャフト4、5には配置制限を実施しなければならないため、各ガイドシャフト4、5の全長はそれぞれ異なっている。そのため、ガイドシャフト5より全長の長いガイドシャフト4をサーボメカ14がスライド移動する時の軸受の役割をするシャフトとし、また、他方のガイドシャフト5をサーボメカ14がスライド移動する時のガイドの役割をするシャフトとする。

【0018】サーボメカ14を摺接支持しているガイドシャフト4、5の各端部に、光ピックアップ13の光軸調整手段としてのホルダ2A～2Dを配設しているが、自動光軸調整機におけるステップモータの調節ステップ量とホルダ2A～2Dに嵌合している調整用ボルト11との関係が、ある所定値（例えば、ステップモータ：3600 pulse/rev、ネジピッチ：0.45 (M2.6) 0.125mm/pulse) に決まってい、特にガイドシャフト4、5の全長がそれぞれ異なる場合に、メカベース1にホルダ2A～2Dを配置する位置は調節ステップ量とガイドシャフト長とが関係する所定比例関係を満足させる以下のような位置関係が必要である。まず、サーボメカ14に搭載されている光ピックアップ13のレンズ中心（便宜上、Oとする）を基準として、調整手段としてのホルダ2A～2Dの各調整中心（便宜上、X軸方向をAO、BO、CO、DOとし、Y軸方向をAB、CDとする）とのX-Y軸方向の離間距離を図1に示したような関係とする。即ち、光ピックアップ13のレンズ中心Oとホルダ2Aの調整中心AOとのX軸方向の離間距離は36.0mm。以下同様に、レンズ中心Oとホルダ2Bの調整中心BOとのX軸方向の離間距離は46.8mm。レンズ中心Oとホルダ2Cの調整中心COとのX軸方向の離間距離は24.0mm。レンズ中心Oとホルダ2Dの調整中心DOとのX軸方向の離間距離は30.0mm。また、レンズ中心Oとホルダ2A、2BのY軸方向の調整中心ABとのY軸方向の離間距離は18.5mm。レンズ中心Oとホルダ2C、2DのY軸方向の調整中心CDとのY軸方向との離間距離は25.9mm。

【0019】サーボメカ14をスライド移動させる駆動系は以下に述べる構成とされる。まず、メカベース1下面側の支持部材3により支持されている基板15上に装着されているサーボメカ移動用の駆動モータ16と、この駆動モータ16の駆動軸の先端に装着されてメカベース1の上面側に位置している駆動ギア17と、メカベース1に軸支されて前記駆動ギア17と噛合う減速ギア18と、この減速ギア18の同軸且つ上面側に一体成形さ

れた小ギア19と、メカベース1に軸支されて前記小ギア19と噛合う2枚一組の噛合ギア20A、20Bと、この噛合ギア20Bと同軸且つ噛合ギア20Bの一側面側に一体形成された中間ギア20Cと、サーボメカ14のガイドシャフト4側に固定されて中間ギア20Cと噛合う2枚一組のラック21A、21Bとから構成されている。

【0020】2枚一組の噛合ギア20A、20Bは、図5(a)、(b)に示すように、円周に設けられた歯面20A1、20B1とを同軸上に重ね合わせて一体化したものであって、噛合ギア20Aには、その側面内に開口20A2と、その開口20A2の一側辺から他側辺に向けて適宜突出させたピン20A3とが設けられている。一方、噛合ギア20Bの側面内にも開口20B2と、その開口20B2の一側辺には上記ピン20A3の突出方向に相対する方向となるように適宜突出させたピン20B3とが設けられている。また、噛合ギア20Bの一側面側には中間ギア20Cが一体成形されている。そして、噛合ギア20Bの中間ギア20C側をメカベース1上に軸支させ、その噛合ギア20Bの上方位置に噛合ギア20Aを重ね合わせて係合させる。それから、対向しているピン20A3とピン20B3との間にコイルスプリング22を介在させて、噛合ギア20A、20Bとをそれぞれ逆円周方向に常時付勢する習性を付与させる。上記構成としたことにより、各噛合ギア20A、20Bの歯面20A1、20B1と小ギア19とは確実に噛み合うことができ、噛み合いのガタ付きの発生を防止することができるようになる。

【0021】一方、2枚一組のラック21A、21Bは、図6に示すように、一側面の長手方向に形成された各ラック部21A1、21B1とを上下に重ね合わせて一体化したものであって、ラック21Aには、その略中央部に開口21A2と、その開口21A2の一側辺から長手方向に適宜突出させたピン21A3とが設けられている。そして、サーボメカ14を装着するラック21Bにも、その略中央部に開口21B2と、上記ピン21A3の突出方向に対向する開口21B2の一側辺から長手方向に適宜突出させたピン21B3とが設けられている。そして、ピン21A3とピン21B3との間にコイルスプリング23を介在させて、ラック21A、21Bとをそれぞれ相対する方向に常時付勢することによって、調整用ボルト11を軸回りにねじ回してガイドシャフト4、5の各端部を昇降変位させた場合でも、中間ギア20Cと噛み合う際の各ラック部21A1、21B1の歯面のガタ付きの発生が防止されて確実に噛み合うことができるようになっている。図中、符号21B4は、サーボメカ14装着用のネジ孔を示している。

【0022】上記したギア構成により、光軸調整機構によるシャフト4、5の昇降移動に伴う上記各ギア噛み合い時の歯面のガタ付きの発生を防止すると共に、ガイド

シャフト4、5に沿ってのサーボメカ14の正確なスライド移動制御を可能としている。

【0023】図4に示したように、サーボメカ14下面にはフレキシブル配線振り分け用のフレキホルダー24が取り付けられている。このフレキホルダー24は適度に柔軟性のある合成樹脂、例えばポリプロピレン等から形成されていて、サーボメカ14に取り付けられる本体24Aと櫛歯状の挿通部24Bと連結部24Cとから成っており（図7参照）、スライド移動するサーボメカ14から外部のコネクタ端子に接続するフレキシブル配線25をサーボメカ14の左右スライド移動方向の、どちらの方向にも排出可能とする形態を有している。そのため、図7（c）、或いは（d）に示すように、フレキシブル配線25を排出したい方向となるように挿通部24Bにフレキシブル配線25を互い違いとなるよう挿通した後、本体24Aの端部に連結部24Cに係合させるようになっている。

【0024】図8に示すように、ディスクテーブル12の下面に取り付けられている被検出部に対向するモータベース10の凸部10aの上面位置には、合成樹脂製の検出部ホルダ26が取り付けられていて、ディスクテー*

$$CO, O:DO, O=24, O:30, O=1:1, 25$$

の比率関係であるので、レンズの高さ位置を変えないようにするにはホルダ2Dに嵌合している調整ボルト11をステップモータにより軸回りにねじ回して25pulse下※

$$AO, O:BO, O=36, O:46, 8=1, 5:1, 95$$

の比率関係であるので、変位したガイドシャフト5とガイドシャフト4とを平行状態を保持するためには、ホルダ2Aに嵌合している調整用ボルト11をステップモータにより軸回りにねじ回して30pulse上昇させると共に、ホルダ2Bに嵌合している調整ボルト11をステップモータにより軸回りにねじ回して39pulse下降させる。このようにして自動光軸調節機によりガイドシャフト4、5を平行状態のまま光ピックアップ13の光軸をディスク外周側に所定角度傾けることができ、ラジアル調整が終了する。

【0026】次に、サーボメカ14に搭載されている光ピックアップ13のレンズをディスク円周方向（紙面手前方向、つまりY軸方向）に所定角度傾けたい場合、つまりタンジェンシャル調整について述べる。ホルダ2C、2Dに嵌合している各調整用ボルト11をステップモータにより軸回りにねじ回してそれぞれ7pulse下降させる。このときレンズ中心Oと各ホルダ2A、2Bと2C、2DとのY軸方向の離間距離は、
 $AB, O:CD, O=18, 5:25, 9=1:1, 4$
 の比率関係であるので、レンズの高さ位置を変えないようにするにはホルダ2A、2Bに嵌合している各調整ボルト11をステップモータにより軸回りにねじ回して5pulseそれぞれ上昇させればよい。このようにしてガイドシャフト4、5を平行状態のまま光ピックアップ13の

*ブル12の回転パルスを検出する検出部27が上記検出部ホルダ26に装着されている。この検出部27はフレキシブル配線28の一端側に取り付けられているものを検出部ホルダ26に直付している構成とすることにより、通常使用されるプリント基板は必要とはしない。

【0025】次に、上記構成とした本発明のディスクプレーヤにおける光軸調整について図1を用いて説明する。構成の省略してある部分は他図を参照していただきたい。ここで、自動光軸調節機におけるステップモータの調節ステップ量とホルダ2A～2Dに嵌合している調整用ボルト11との関係は、所定値（ステップモータ：3600 pulse/rev, ネジピッチ：0.45 (M2.6) 0.125mm/pulse) に決まっているものとする。まず、サーボメカ14に搭載されている光ピックアップ13のレンズをディスク外周側（紙面左方向、つまりX軸方向）に所定角度傾けたい場合、つまりラジアル調整について述べる。サーボメカ1を図示しない自動光軸調整機にセットする。そして、ホルダ2Cに嵌合している調整用ボルト11をステップモータにより軸回りにねじ回して20pulse上昇させる。このときレンズ中心Oとホルダ2C、2DとのX軸方向の離間距離は、

※降させればよい。このときレンズ中心Oとホルダ2A、2BとのX軸方向の離間距離は、

光軸をディスク円周方向に所定角度傾けることができ、タンジェンシャル調整が終了する。

【0027】ところで、図3（d）に示したものは、各ホルダ2A～2Dの内部形状を変形させた実施例を示したものであって、ガイドシャフト4、5をガイドするホルダ2'内部の一方のガイドシャフト摺接面に板バネ形状を有するようにしてガタ付きが発生しないようにしたものである。この構成によれば、調整ボルト11の昇降に伴って図中矢印の方向にガイドシャフト4、5を他方のガイドシャフト摺接面側に簡単に付勢するのでガタ付き発生を防止することができるようになる。また、使用するスキュースプリングは通常の巻バネ形状も使用することができる。

【0028】図3（e）は先端形状を有する調整用ボルト11'を採用した他の実施例を示したものである。この調整用ボルト11'を使用すれば、ガイドシャフト4、5をガイドするホルダ2'のガイドシャフト摺接面に若干の余分な隙間がある場合でも調整ボルト11'の昇降に伴って図中矢印の方向にガイドシャフト4、5を他方のガイドシャフト摺接面側に簡単に付勢することができる。また前記実施例と同様に、使用するスキュースプリングは通常の巻バネ形状を使用することもできる。

【0029】このような実施例によれば、スピンドルモータ回転駆動系の調整機構とサーボメカ系とを一体化することにより部品点数を削減することができると共に、ディスクプレーヤの部品高を低くして、更に小型のディスクプレーヤを提供することができる。また、ガイドシャフト4、5の全長が異なる場合でも、レンズ中心Oおよび各ホルダ2A～2Dの調整中心を整数比にしておくことによって、自動光軸調節機によるタンジェンシャル調整とラジアル調整とが可能となって、光ピックアップ13の光軸調整が実施できるようになると共に、光軸調整精度を向上させることができるようになる。また更に、光軸調整に掛かる手間と時間を大幅に削減することができ、製品コストを削減することができる。

【0030】

【発明の効果】以上の実施例からも明らかなように、請求項1、3記載の発明によれば、スピンドルモータによって回転されるディスクにレーザー光を照射する光学式ピックアップと、前記光学式ピックアップの移動をガイドするガイドシャフトと、前記ガイドシャフトの取付け位置の調整を行う調整手段とを備えたディスクプレーヤにおいて、前記調整手段を構成するシャーンに前記スピンドルモータを固定すると共に、前記調整手段は筒状のホルダと、前記ホルダ内に設けられガイドシャフトを所定方向にて付勢する付勢手段と、調整ねじを含み、前記シャーンは前記ホルダの前記ディスク側の端面を構成するので、部品点数を削減することができると共に、簡単な構成及び最少の部品点数で光軸調整機構を製作することができ、低コストに小型のディスクプレーヤを構成することができる。

【0031】請求項2記載の発明によれば、前記シャーンは前記調整手段の前記ディスク側の側端面を構成し、前記シャーンの前記ディスク側の面とは反対面に前記スピンドルモータ本体部が取付けられる構造となるので、ディスクプレーヤの部品高を低くして、更に小型のディ*

* スクプレーヤを提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明を適用したディスクプレーヤの要部構成であるメカベースを説明するための概略正面図である。

【図2】図1中のA-A矢視図である。

【図3】(a)は、図1中のB-B矢視図、(b)は、(a)の要部構成の分解図、(c)は、要部構成の断面図、(d)及び(e)は、別構成からなるホルダの断面図である。

【図4】図1の底面図である。

【図5】(a)は、噛合ギアの組立正面図、(b)は噛合ギアの組立側面図である。

【図6】(a)は、ラックの組立正面図、(b)はラックの組立側面図である。

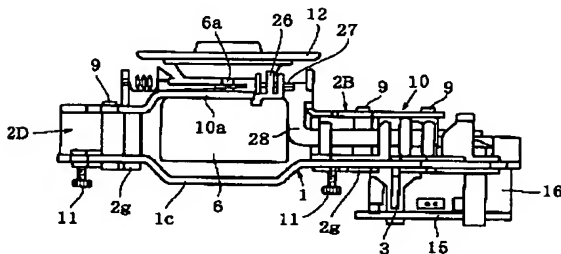
【図7】(a)は、フレキホルダーの正面図、(b)は(a)中のC-C断面図、(c)、(d)はフレキホルダーにフレキシブル配線を挿通させた際の断面図である。

【図8】モータベースの凸部に検出部を取り付けた際の要部構成を示す説明図である。

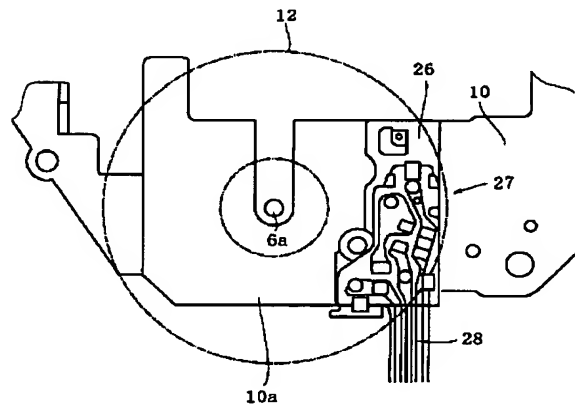
【符号の説明】

- | | |
|-------|-----------|
| 1 | メカベース |
| 2A～2D | ホルダ |
| 4, 5 | ガイドシャフト |
| 6 | スピンドルモータ |
| 7 | スキュースプリング |
| 8 | カバー |
| 9 | 固定用ネジ |
| 10 | モータベース |
| 11 | 調整用ボルト |
| 12 | ディスクテーブル |
| 13 | 光ピックアップ |
| 14 | サーボメカ |

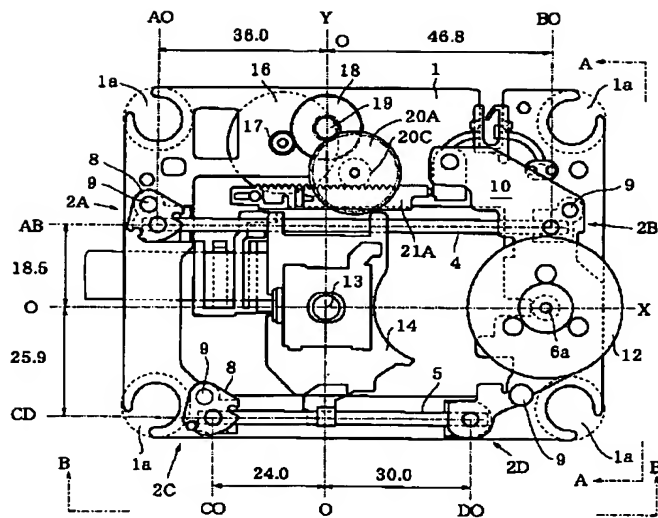
【図2】



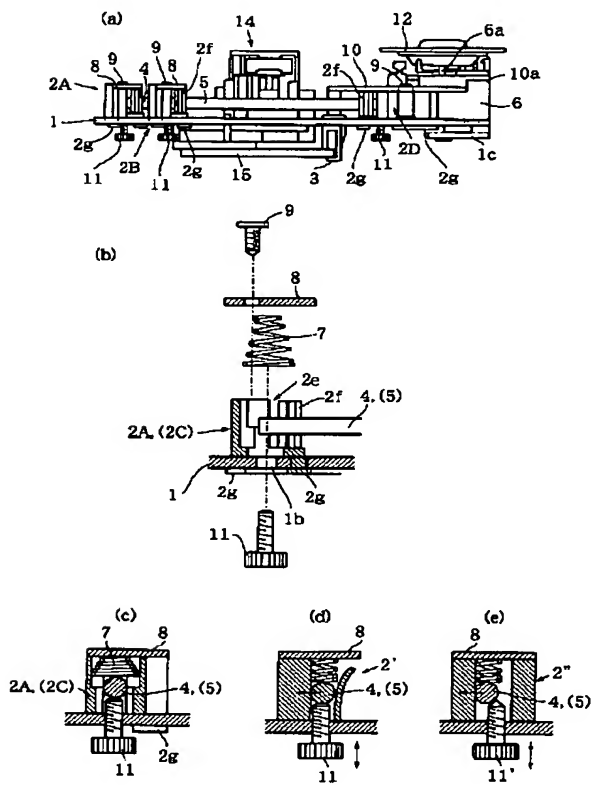
【図8】



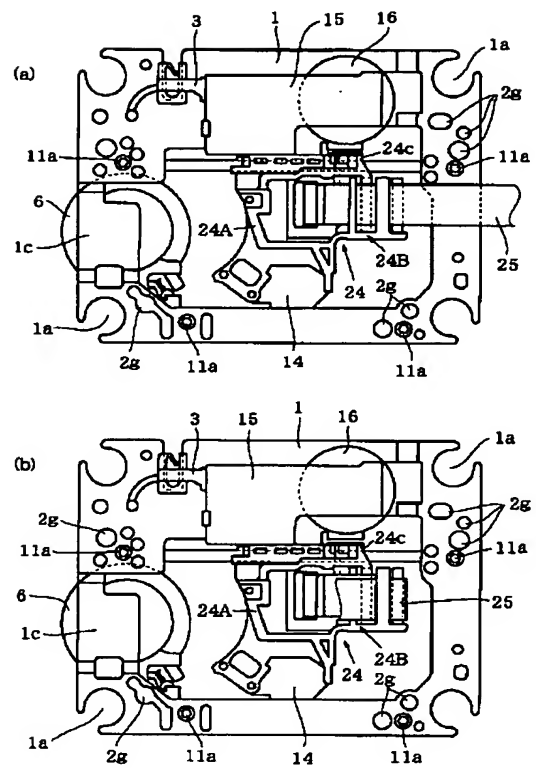
【図1】



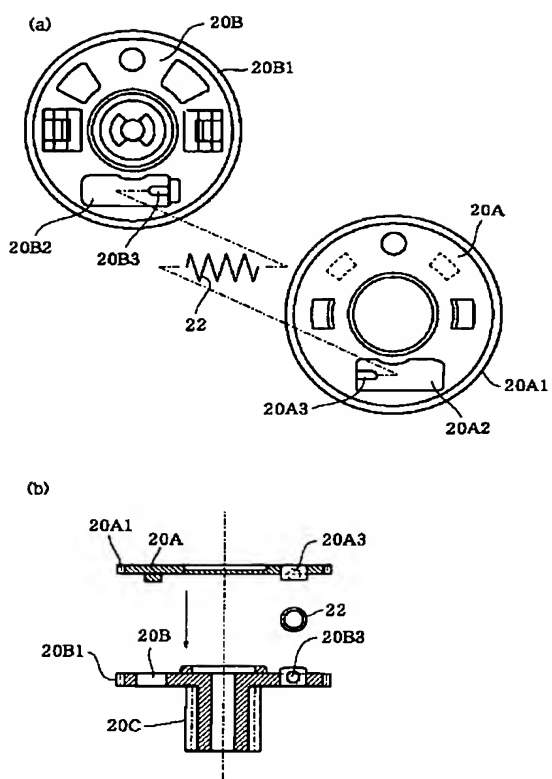
【図3】



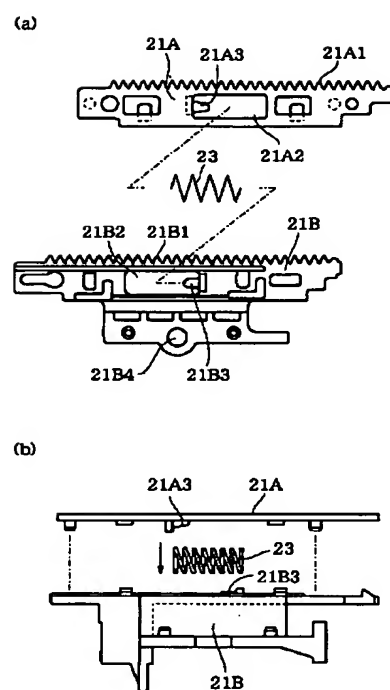
【図4】



【図5】



【図6】



【図7】

